

التمرين الأول

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي :

$$f(x) = \tan^2 x - 2\sqrt{3} \tan x$$

(1) بينه أنه f تقابل من $\left[0, \frac{\pi}{3}\right]$ نحو مجال J يجب تحديده

(2) حدد $f^{-1}(x)$ بدلالة x

التمرين الثاني

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = \arctan\left(\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}\right) ; x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

(1) حدد D_f ثم احسب نهاياتها عند محداث D_f

(2) بينه أنه f دالة متصلة في النقطة $x_0 = 0$

(3) ادرس رتبة f على \mathbb{R}^+

(4) بينه أنه f تقابل من \mathbb{R} نحو مجال J يجب تحديده

(5) حدد الدالة العكسية f^{-1} واستنتج كتابة مبسطة للدالة f

التمرين الثالث

لكل f دالة عددية معرفة بما يلي :

$$f(x) = x + \text{Arctan}(\sqrt{1+x})$$

1. أ- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

ب- ادرس قابلية الاشتقاق f في $x_0 = -1$ على اليمين ثم أعط التاويل الهندسي للنتيجة

ج- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

د- احسب $f'(x)$ ثم أعط جدول التغيرات

2. أ- ادرس الفروع اللانهائي للمنحنى (C_f)

ب- حدد موقع (C_f) بالنسبة للمستقيم المقارب

ج- أنشئ المنحنى (C_f)

3. أ- بينه أنه f تقابل من D_f نحو مجال J ينبغي تحديده

ب- أنشئ $(C_{f^{-1}})$ في نفس المعلم

التمرين الرابع

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي :

$$f(0) = 1 \quad \text{و} \quad f(x) = \frac{1}{x} \arctan x ; x \neq 0$$

(1) ادرس زوجية الدالة f

(2) ادرس اتصال الدالة f في النقطة $a = 0$

(3) أ- بينه أنه $\frac{x}{x^2+1} \leq \arctan x \leq x$ ($\forall x \in \mathbb{R}^+$)

ب- ادرس قابلية اشتقاق f على يمينه $a = 0$

ج- احسب $f'(x)$ و أنجز جدول تغيرات الدالة f

(4) ارسم المنحنى (C_f)

التمرين الخامس

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = 2(x+1) - 3(x+2)^{\frac{2}{3}} , x > -2 \\ f(-2) = -2 \end{cases}$$

(1) ادرس اتصال الدالة f في النقطة $a = -2$ على اليمين

(2) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، ثم حدد الفروع اللانهائي ل (C_f)

(3) ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في النقطة

$a = -2$ ، ثم أعط تاويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها .

(4) أ- احسب $f'(x)$ حيث $x \in]-2, +\infty[$.

ب- ضاع جدول تغيرات الدالة f .

(5) بينه أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α في المجال $]3; 4[$

بحيث $f(\alpha) = 0$.

(6) لكل g هي قصور الدالة f على المجال $I = [-1; +\infty[$

أ- بينه أنه الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال

J يجب تحديده .

ب- بينه أنه $g^{-1}(2) = 6$.

ج- بينه أنه الدالة g^{-1} قابلة للاشتقاق عند النقطة 2 ثم

احسب $(g^{-1})'(2)$.

(7) أنشئ المنحنيين (C_f) و $(C_{g^{-1}})$.

التمرين السادس

f دالة عددية معرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt[3]{x^2(2-x)} ; x \leq 2 \\ f(x) = \arctan\left(\frac{2x}{1+x^2}\right) ; x > 2 \end{cases}$$

و (C_f) منحنىها في \mathbb{R}^2 $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

2. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

3. ادرس اتصال f عند $x_0 = 2$

4. ادرس قابلية الاشتقاق f عند $x_0 = 2$ ثم أعط تاويلا

هندسيا للنتيجة المحصل عليها

5. ادرس تغيرات الدالة f ثم أعط جدول التغيرات

6. ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C_f)

7. ليك g قصور الدالة f على $]2; +\infty[$.

أ- بينه أنه g تقابل من $]2; +\infty[$ نحو مجال J ينبغي تحديده

ب- احسب $g^{-1}(x)$ لكل x من المجال J

8. أنشئ المنحنيين (C_f) و $(C_{f^{-1}})$

$$\left(\text{Arctan} \frac{4}{5} \approx 0,7 \right)$$